

12. 7. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

REC'D 02 SEP 2004	
WIPO	PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 8 月 2 0 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 2 9 6 2 3 3
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 9 6 2 3 3]

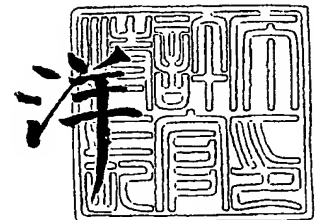
出 願 人 日 本 精 機 株 式 会 社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 8 月 2 0 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 P200308R01
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 B60K 35/00
【発明者】
 【住所又は居所】 新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号 日本精機株式会社内
 【氏名】 宮澤 泰人
【発明者】
 【住所又は居所】 新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号 日本精機株式会社内
 【氏名】 熊谷 正樹
【発明者】
 【住所又は居所】 新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号 日本精機株式会社内
 【氏名】 長澤 敏明
【特許出願人】
 【識別番号】 000231512
 【氏名又は名称】 日本精機株式会社
 【代表者】 永井 正二
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014100
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

フィルム原反から送出されるフィルムを筒状に形成し、このフィルムを縦シール機構により縦シールし、横シール機構により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋内に充填機構を介して内容物を充填する縦型充填包装装置であって、

前記横シール機構である一対のヒートシールロールを回転させるための回転機構と、前記ヒートシールロールを上下方向に移動させるための上下機構と、を備えてなることを特徴とする縦型充填包装装置。

【請求項 2】

一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板によって前記フィルムを挟持した時点から前記ヒートシールロールの下降動作を開始し、前記シール板が前記フィルムを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点で前記ヒートシールロールを上昇動作させて前記ヒートシールロールを作動原点に復帰させることを特徴とする請求項 1 に記載の縦型充填包装装置。

【請求項 3】

一対の前記ヒートシールロールが下降しはじめてから一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板によって前記フィルムを挟持し、前記シール板が前記フィルムを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点で前記ヒートシールロールを上昇動作させて前記ヒートシールロールを作動原点に復帰させることを特徴とする請求項 1 に記載の縦型充填包装装置。

【請求項 4】

前記ヒートシールロールを回転駆動させるための第 1 の駆動手段と、前記上下機構に備えられる搬送ねじを回転駆動させる第 2 の駆動手段と、前記第 1、第 2 の駆動手段を電気的に制御するための制御手段とを備え、前記制御手段は、前記ヒートシールロールに設けられる前記シール板の回転周速を V_1 とし、前記上下機構による前記ヒートシールロールの下降速度を V_2 とした場合に、 $V_1 + V_2$ が前記フィルムの送り速度 V と略等しくなるように前記第 1、第 2 の駆動手段を制御してなることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載の縦型充填包装装置。

【請求項 5】

前記横シール機構の下流側に前記横シール機構によって形成された連続包装袋を切断するための切断機構を備え、前記切断機構は、前記横シール機構の前記上下機構に合わせて上下動する切断機構用上下機構を備えてなることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 の何れかに記載の縦型充填包装装置。

【請求項 6】

前記切断機構は、前記横シール機構の一対の前記ヒートシールロールに備えられる前記シール板によって前記フィルムを挟持している場合に前記連続包装袋を切断してなることを特徴とする請求項 5 に記載の縦型充填包装装置。

【請求項 7】

前記充填機構は、前記内容物の供給動作を連続して行うことを特徴とする請求項 1 に記載の縦型充填包装装置。

【請求項 8】

前記シール板は、シール面が略円弧状に形成されてなることを特徴とする請求項 2、請求項 3、請求項 4 及び請求項 6 の何れかに記載の縦型充填包装装置。

【請求項 9】

フィルム原反から送出されるフィルムを筒状に形成し、このフィルムを縦シール機構により縦シールし、横シール機構により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋内に充填機構を介して内容物を充填する縦型充填包装装置の製袋方法であって、

前記横シール機構である一対のヒートシールロールを回転させるための回転機構と、前記ヒートシールロールを上下方向に移動させるための上下機構とを備え、

所定のシール幅が得られるように形成されるシール板を、一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ配設し、一対の前記ヒートシールロールを回転動作させることによって連続的に送出される前記フィルムを前記シール板によって挟持し、このシール板を送出されるフィルムとともに下降動作させ、この下降動作中において前記シール板を継続して回転動作させることで前記フィルムに横シール部を形成してなることを特徴とする縦型充填包装装置の製袋方法。

【請求項 10】

前記充填機構は、前記内容物の供給動作を連続して行うことを特徴とする請求項 9 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法。

【請求項 11】

前記ヒートシールロールに設けられる前記シール板の回転周速を V_1 とし、前記上下機構による前記ヒートシールロールの下降速度を V_2 とした場合に、 $V_1 + V_2$ が前記フィルムの送り速度 V と略等しくなることを特徴とする請求項 9 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法。

【請求項 12】

前記横シール機構の下流側に切断機構を備え、前記横シール機構の前記上下移動に合わせて前記切断機構を上下移動させてなることを特徴とする請求項 9 から請求項 11 の何れかに記載の縦型充填包装装置の製袋方法。

【請求項 13】

前記切断機構は、前記横シール機構の一対の前記ヒートシールロールに備えられる前記シール板によって前記フィルムを挟持している場合に前記連続包装袋を切断することを特徴とする請求項 12 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】縦型充填包装装置及びその製袋方法

【技術分野】

【0001】

連続移送されるフィルムを縦シール及び横シールして包装袋を形成し、前記包装袋内に内容物を充填する縦型充填包装装置及びその製袋方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、例えば液体や粉体あるいは粘稠物質などの被包装物（内容物）を充填して密封シールするための包装袋としては、一般的に合成樹脂製のフィルムあるいはこれとアルミニウム箔などを接合した積層物などの包装材料からなる包装フィルムを、縦横に三方シールあるいは四方シールすることによって包装袋を形成している。このような包装袋を得るために、ロール状に巻回したフィルム原反からフィルムを自動的に送り出して三方シールあるいは四方シールして包装する縦型充填包装装置が知られている。このような縦型充填包装装置において、大容量の包装袋を得る場合があり、この充填包装装置にあっては、折返し形成されたフィルム、あるいは2枚重ねのフィルムの両縁を縦シール機構により縦シールして筒状の包装フィルムを得るとともに、この包装フィルムをフィルム送り装置により送出させるとともに、ボックスモーション型横シール／（エンドシール）カット機構によって1パック分のフィルムを下降に移動させつつ前記包装フィルムの底部となる横シール部を形成するとともに充填機構によって前記包装フィルム内に被包装物を充填し、そして前記横シール／カット機構を原点位置に再び復帰させて前記包装フィルムの開口側を前記横シール／カット機構により横シールして包装袋を得るものである。尚、前記包装フィルムの切断にあっては、前記横シール／カット機構が下降端に達した際にカッターを動作させることで連続包装袋から個々の包装袋へ切り離すことができる。このようなボックスモーション型横シール／カット機構を備えた縦型充填包装装置としては、例えば、特許文献1や特許文献2等に開示されている。

【特許文献1】特開平10-297619号公報

【特許文献2】特開平10-147304号公報

【0003】

かかる縦型充填包装装置におけるボックスモーション型の横シール機構は、一对の横シールを上下させる上下機構と、前記一对の横シールを開閉動作させる開閉機構とを備え、前記開閉機構が「閉」の場合に、前記一对の横シールによって前記筒状のフィルムを挟持するとともに前記上下機構を下降させて前記筒状のフィルムに横シール部を形成し、前記開閉機構が「開」の場合に、前記フィルムを開放状態とし前記上下機構を上昇させて前記上下機構を作動原点に復帰させるものである。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、ボックスモーション型の横シール機構は、前記開閉機構及び前記上下機構が「閉」→「下降」→「開」→「上昇」の動作を繰り返すため、フィルムが間欠的に送られることになり、ロータリー式の横シール機構を備えたフィルムを連続的に送出可能とする縦型充填包装装置に比べ生産性を向上させることができないといった問題点を有していた。また、ボックスモーション型の横シール機構は、前記一对の横シールによって前記開閉機構の「閉」から「開」の間に前記フィルムを所定圧力で付与した状態で挟持することで横シールが得られるものであるが、前記一对の横シールが面接触であるため、良好な横シールを得るためには、前記一对の横シール間において高いシール圧力が必要となるばかりか、シール圧力の管理を怠るとシール不良が発生しやすいといった問題点を有していた。また、液体等の内容物を連続的に供給しつつ前記一对の横シールが面接触にて内容物を押し出しながらヒートシールする場合に、そのヒートシール個所に内容物が噛み込まれることがあり、ヒートシール不良が発生してしまうという問題点を有していた。

【0005】

そこで本発明は、前述した問題点に着目してなされたもので、大容量の包装袋を得る場合であっても生産性に優れ、また横シール部のシール不良の発生を抑制することができる縦型充填包装装置及びその製袋方法を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明は、前記課題を解決するため、請求項1に記載の通り、フィルム原反から送出されるフィルムを筒状に形成し、このフィルムを縦シール機構により縦シールし、横シール機構により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋内に充填機構を介して内容物を充填する縦型充填包装装置であって、前記横シール機構である一対のヒートシールロールを回転させるための回転機構と、前記ヒートシールロールを上下方向に移動させるための上下機構と、を備えてなることを特徴とするものである。

【0007】

また、請求項2に記載の縦型充填包装装置は、請求項1に記載の縦型充填包装装置において、一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板によって前記フィルムを挟持した時点から前記ヒートシールロールの下降動作を開始し、前記シール板が前記フィルムを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点で前記ヒートシールロールを上昇動作させて前記ヒートシールロールを作動原点に復帰させることを特徴とするものである。

【0008】

また、請求項3に記載の縦型充填包装装置は、請求項1に記載の縦型充填包装装置において、一対の前記ヒートシールロールが下降しはじめてから一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板によって前記フィルムを挟持し、前記シール板が前記フィルムを挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点で前記ヒートシールロールを上昇動作させて前記ヒートシールロールを作動原点に復帰させることを特徴とするものである。

【0009】

また、請求項4に記載の縦型充填包装装置は、請求項1から請求項3の何れかに記載の縦型充填包装装置において、前記ヒートシールロールを回転駆動させるための第1の駆動手段と、前記上下機構に備えられる搬送ねじを回転駆動させる第2の駆動手段と、前記第1、第2の駆動手段を電氣的に制御するための制御手段とを備え、前記制御手段は、前記ヒートシールロールに設けられる前記シール板の回転周速を V_1 とし、前記上下機構による前記ヒートシールロールの下降速度を V_2 とした場合に、 $V_1 + V_2$ が前記フィルムの送り速度 V と略等しくなるように前記第1、第2の駆動手段を制御してなることを特徴とするものである。

【0010】

また、請求項5に記載の縦型充填包装装置は、請求項1から請求項4の何れかに記載の縦型充填包装装置において、前記横シール機構の下流側に前記横シール機構によって形成された連続包装袋を切断するための切断機構を備え、前記切断機構は、前記横シール機構の前記上下機構に合わせて上下動する切断機構用上下機構を備えてなることを特徴とするものである。

【0011】

また、請求項6に記載の縦型充填包装装置は、請求項5に記載の縦型充填包装装置において、前記切断機構は、前記横シール機構の一対の前記ヒートシールロールに備えられる前記シール板によって前記フィルムを挟持している場合に前記連続包装袋を切断してなることを特徴とするものである。

【0012】

また、請求項7に記載の縦型充填包装装置は、請求項1に記載の縦型充填包装装置において、前記充填機構は、前記内容物の供給動作を連続して行うことを特徴とするものである。

【0013】

また、請求項 8 に記載の縦型充填包装装置は、請求項 2、請求項 3、請求項 4 及び請求項 6 の何れかに記載の縦型充填包装装置において、前記シール板は、シール面が略円弧状に形成されてなることを特徴とするものである。

【0014】

また、本発明は、前記課題を解決するため、請求項 9 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、フィルム原反から送出されるフィルムを筒状に形成し、このフィルムを縦シール機構により縦シールし、横シール機構により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋内に充填機構を介して内容物を充填する縦型充填包装装置の製袋方法であって、前記横シール機構である一対のヒートシールロールを回転させるための回転機構と、前記ヒートシールロールを上下方向に移動させるための上下機構とを備え、所定のシール幅が得られるように形成されるシール板を、一対の前記ヒートシールロールにそれぞれ配設し、一対の前記ヒートシールロールを回転動作させることによって連続的に送出される前記フィルムを前記シール板によって挟持し、このシール板を送出されるフィルムとともに下降動作させ、この下降動作中において前記シール板を継続して回転動作させることで前記フィルムに横シール部を形成してなることを特徴とするものである。

【0015】

また、請求項 10 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項 9 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法において、前記充填機構は、前記内容物の供給動作を連続して行うことを特徴とするものである。

【0016】

また、請求項 11 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項 9 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法において、前記ヒートシールロールに設けられる前記シール板の回転周速を $V1$ とし、前記上下機構による前記ヒートシールロールの下降速度を $V2$ とした場合に、 $V1 + V2$ が前記フィルムの送り速度 V と略等しくなることを特徴とするものである。

【0017】

また、請求項 12 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項 9 から請求項 11 の何れかに記載の縦型充填包装装置の製袋方法において、前記横シール機構の下流側に切断機構を備え、前記横シール機構の前記上下移動に合わせて前記切断機構を上下移動させることを特徴とするものである。

【0018】

また、請求項 13 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法は、請求項 12 に記載の縦型充填包装装置の製袋方法において、前記切断機構は、前記横シール機構の一対の前記ヒートシールロールに備えられる前記シール板によって前記フィルムを挟持している場合に前記連続包装袋を切断することを特徴とするものである。

【発明の効果】

【0019】

本発明は、連続移送されるフィルムを縦シール及び横シールして包装袋を形成し、前記包装袋内に内容物を充填する縦型充填包装装置に関し、大容量の包装袋を得る場合であっても生産性に優れ、また横シール部のシール不良の発生を抑制することができる縦型充填包装装置及びその製袋方法を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0021】

図 1 は、四方シールを行う縦型充填包装装置の全体概要図を示すもので、縦型充填包装装置 H は、フィルム供給案内機構 1 と、フィルム製袋折返し機構 2 と、縦シール機構 3 と、横シール機構 4 と、充填機構 5 と、切断機構 6 とから主に構成されている。

【0022】

フィルム供給案内機構 1 は、機台（図示しない）の側部に設けられる保持枠に装着されたロール状のフィルム原反 7 からフィルム F を案内ロール 1 a 及び天ロール 1 b を介してフィルム製袋折返し機構 2 へ導くものである。

【0023】

フィルム製袋折返し機構 2 は、折返しガイド 2 a を備え、この折返しガイド 2 a によってフィルム F の長手方向に沿って二つ折りにする。

【0024】

縦シール機構 3 は、一対の縦シールロール部 3 a に備えられる縦シール体 3 b によってフィルム製袋折返し機構 2 によって二つ折りしたフィルム F の開口部側及び折返し側を縦シールして縦シール部 F H を形成し筒状の製袋フィルム F を得る。尚、縦シールロール部 3 a は、サーボモータからなる駆動手段 3 c によって回転駆動される。

【0025】

横シール機構 4 は、図 1 及び図 2 に示すように、一対のヒートシールロール 4 1 a を回転させるための回転機構 4 1 と、ヒートシールロール 4 1 a を上下方向に移動させるための上下機構 4 2 とを備えている。回転機構 4 1 は、一対のヒートシールロール 4 1 a の外周の複数個所に長手方向に沿って横シール部 F W を形成するためのシール板 4 1 b が設けられている。シール板 4 1 b は、ヒートシールロール 4 1 a 内に配設される図示しない加熱部材によって熱せられている。一方のヒートシールロール 4 1 a には、サーボモータからなる回転機構駆動手段 4 1 c の回転軸がギアを介して連結され、また他方のヒートシールロール 4 1 a は、一方のヒートシールロール 4 1 a とギアを介して連結されているため、回転機構駆動手段 4 1 c の前記回転軸の回転に伴って一対のヒートシールロール 4 1 a が回転し加減速可能な状態となる。また、回転機構 4 1 には、一対のヒートシールロール 4 1 a にそれぞれ設けられるシール板 4 1 b によって挟持されるフィルム F に対し所定の圧力を付与するためのエアシリンダや油圧シリンダ等からなる加圧手段 4 1 d が設けられており、一方のヒートシールロール 4 1 a に対して他方のヒートシールロール 4 1 a が押し圧するように構成されている。

【0026】

上下機構 4 2 は、一対のヒートシールロール 4 1 a を上下方向に移動させるための搬送ねじからなる搬送手段 4 2 a を備え、この搬送手段 4 2 a の回転に伴ってナット部 4 2 b が上下方向に移動可能となる。このナット部 4 2 b には一対のヒートシールロール 4 1 a の枠体 4 1 e と連結するための取付部 4 2 c が設けられている。搬送部材 4 2 a へ回転を伝達するものとしては、サーボモータからなる上下機構駆動手段 4 2 d が用いられ、上下機構駆動手段 4 2 d の回転軸 4 2 d 1 に第 1 のプーリー 4 2 e が装着され、搬送手段 4 2 a の回転軸 4 2 a 1 に第 2 のプーリー 4 2 f が装着され、各プーリー 4 2 e、4 2 f 間にベルト 4 2 g を掛け渡すことによって、上下機構駆動手段 4 2 d の回転軸 4 2 d 1 の回転を搬送手段 4 2 a に伝達することが可能となる。

【0027】

充填機構 5 は、充填ポンプ（図示しない）によって供給される内容物を充填ノズル 5 a を介して縦、横シール部 F H、F W が形成された包装袋 P 内に充填するものである。包装袋 P は、例えば縦 40 cm×横 25 cm の 2 リットルを超える大容量の内容物を充填するものである。

【0028】

切断機構 6 は、図 1 及び図 3 に示すように、フィルム抑え切断機構 6 1 と、上下機構（切断機構用上下機構） 6 2 とを備えている。フィルム抑え切断機構 6 1 は、略コの字状の一対のフィルム抑え板 6 1 a を備え、フィルム F を挟持するべく各フィルム抑え板 6 1 a がそれぞれ前後方向に移動可能な状態にて支持板 6 1 b に取付部 6 1 c を介して取り付けられている。フィルム抑え板 6 1 a を駆動制御させるものとしてはサーボモータからなるフィルム挟持用駆動手段 6 1 d（図 3 参照）が用いられる。また、フィルム抑え切断機構 6 1 は、一方のフィルム抑え板 6 1 a に連続包装袋 R P を個々の包装袋 P に切断するための刃体 6 1 e が備えられている。刃体 6 1 e は、一対のフィルム抑え板 6 1 a によって連

続包装袋 R P を挾持している際に、一方のフィルム抑え板 6 1 a の後方位置から切断位置まで移動し、連続包装袋 R P を切断できる状態にて支持板 6 1 b 上に配設される。刃体 6 1 e は、エアシリンダーを駆動源とし空圧制御によって前後方向に移動可能となる。

【0029】

一方、上下機構 6 2 は、支持板 6 1 b を上下方向に移動させるための搬送ねじからなる搬送手段 6 2 a を備え、この搬送手段 6 2 a の回転に伴ってナット部 6 2 b が上下方向に移動可能となる。このナット部 6 2 b には、ナット部 6 2 b の上下の動きに合わせて支持板 6 1 b を上下に移動させるための取付部 6 2 c が設けられている。搬送部材 6 2 a へ回転を伝達するものとしては、サーボモータからなる上下機構駆動手段 6 2 d が用いられ、上下機構駆動手段 6 2 d の回転軸 6 2 d 1 に第 1 のプーリー 6 2 e が装着され、搬送手段 6 2 a の回転軸 6 2 a 1 に第 2 のプーリー 6 2 f が装着され、各プーリー 6 2 e、6 2 f 間にベルト 6 2 g を掛け渡すことによって、上下機構駆動手段 6 2 d の回転軸 6 2 d 1 の回転を搬送手段 6 2 a に伝達することが可能となる。

【0030】

以上の各部によって構成することで、フィルム原反 7 から連続的に引き出されるフィルム F をフィルム製袋折返し機構 2 により筒状に折返し、縦シール機構 3 によってこの折り返されたフィルム F の両端部を縦シールして縦シール部 F H を備える製袋フィルム F を形成し、次いで横シール機構 4 によって製袋フィルム F を横シールして底部となる横シール部 F W を形成し、そして底部を備えた製袋フィルム F 内に充填機構 5 を介して内容物が所定量充填され、そして再び横シール機構 4 によって製袋フィルム F の開口部側を横シールして横シール部 F W を形成することで連続包装袋 R P を形成し、この連続包装袋 R P の横シール部 F W の形成個所を切断機構 6 により切断することで個々の包装袋 F W を得る縦型充填包装装置 H が構成される。

【0031】

次に、図 4 を用いて本発明の主要部分の電氣的構成について説明する。20 は、マイクロコンピュータから主になる制御手段であり、制御手段 20 は、後述する処理プログラムを実行する CPU 20 a、前記処理プログラムが記憶された ROM 20 b、演算結果や読み出し結果等を一時的に記憶する RAM 20 c と、縦型充填包装装置 H の各機構の後で詳述する入出力部を接続するための入出力 (I/O) インターフェイス回路 20 d とを有し、前記各部 20 a、20 b、20 c、20 d はバス 20 e によって接続されている。また制御手段 20 には、後述する設定手段によって設定される各種設定値を書き換え可能な状態にて記憶する不揮発性の記憶手段 20 f を有している。

【0032】

入出力インターフェイス回路 20 d には、フィルム F の送出とともに連れ回りする移送状態検出用ローラからなる天ローラ 1 b の回転状態を検出するフィルム移送状態検出センサ 21 と、フィルム F に印刷形成される図 6 に示すレジスターマーク (以下、レジマークと記す) M を検出するためのレジマーク検出センサ 22 と、各種設定値を設定及び表示するタッチパネルからなる設定手段 23 と、横シール機構 4 のヒートシールロール 41 a に備えられるシール板 41 b の回転状態 (シール状態) を検出する回転検出センサ 24 とが入力手段として接続されている。尚、各検出センサ 21、22、24 は、透過型センサあるいは近接センサ等から構成される。検出センサ 21 は、天ローラ 1 b に設けられたスリットや専用の被検出体の有無を検出することで、天ローラ 1 b の回転状態を検出することが可能となる。また検出センサ 24 は、横シール機構 4 のヒートシールロール 41 a に配設されるシール板 41 b を検出する。

【0033】

また入出力インターフェイス回路 20 d には、縦シール機構 3 のヒートシールロール 3 a を回転させるサーボモータからなる駆動手段 3 c と、横シール機構 4 のヒートシールロール 4 a を回転させるためのサーボモータからなる駆動手段 (第 1 の駆動手段) 41 c と、横シール機構 4 を上下方向に移動させるためのサーボモータからなる上下機構駆動手段 (第 2 の駆動手段) 42 d と、切断機構 6 を上下方向に移動させるためのサーボモータ

からなる上下機構駆動手段 62d と、フィルム F を非挟持状態から挟持状態、あるいは挟持状態から非挟持状態に移行させるため、切断機構 6 の一對のフィルム抑え板 61a を前後方向に移動させるためのサーボモータからなるフィルム挟持用駆動手段 61d と、連続包装袋 RP を個々の包装袋 P とするために切断機構 6 の刃体 61e を前後に移動させるシリンダの駆動源となる電磁弁 61f とがそれぞれの駆動ドライバ（図示しない）を介して出力手段として接続されている。

【0034】

尚、前述の電氣的構成において、制御手段 20 は他の機構の電氣的制御を行うものと兼用することができ、このような場合には前述した以外の被制御機器が入出力インターフェイス回路 20d に接続されることになるが、説明を簡略化するためにその他の電氣的構成の説明については省略するものとする。

【0035】

次に、図 5 から図 7 を用いて製袋充填包装装置 A の製袋方法について詳述する。尚、以下に説明する製袋方法として、フィルム原反 7 から送出されるフィルム F の繰り出し機構として縦シール機構 3 が用いられる場合を例に挙げて説明する。また、本実施形態の製袋方法は、フィルム F にレジマーク M が形成され、このレジマーク M の形成位置を横シールし、かつ切断する場合の横シール機構 4 及び切断機構 6 による製袋方法を示すものである。

【0036】

制御手段 20 は、検出センサ 22 からの検出信号を入力し、設定手段 23 により設定されるフィルム送り速度 V になるように縦シール機構 3 の駆動手段 3c を制御する。制御手段 22 は、検出センサ 22 からの検出信号の入力時間がフィルム送り速度 V に基づく一定の周期にて入力されるか否かを判定し、その判定結果に基づいて駆動手段 3c を加減速制御することで、フィルム F を等速にて送出することが可能となる。

【0037】

制御手段 20 は、横シール機構 4 のヒートシールロール 41a の回転速度、即ちシール板 41b の回転周速 V1 を設定する。制御手段 20 は、レジマーク検出センサ 22 の配設位置と横シール機構 4 により横シールする位置までの機械構造的な距離 L1 と、包装袋 P の寸法（包装袋 P の搬送方向の長さであり、レジマーク M の形成間隔）L2 と、フィルム送り速度 V とから、横シール機構 4 のシール板 41b の回転周速 V1 を求めるもので、横シール機構 4 の上下機構 42 によるヒートシールロール 41a の下降速度を V2 とした場合に、回転周速 V1 は、下降速度 V2 との加算結果（ $V1 + V2$ ）がフィルム送り速度 V より大きく、もしくはフィルム送り速度 V より小さくならないように設定される。また、距離 L1 は、機械構造的に予め定められるパラメータであり、また寸法 L2 は、設定手段 23 により設定される変数となる。尚、制御手段 20 は、回転周速 V1 であるか否かの判定については、横シール機構 4 のヒートシールロール 41a の回転状態を検出する回転検出センサ 24 からの入力に基づいて判定され、この判定結果に基づいて駆動手段 41c を加減速調整される。

【0038】

制御手段 20 は、送出されるフィルム F のレジマーク M の形成位置をシール板 41b によってシールするべく算出された回転周速 V1 になるように横シール機構 4 のヒートシールロール 41a の駆動手段 41c を制御する。図 5 (a) は、横シール機構 4 の回転機構 41 における駆動手段 41c の駆動波形 S1 を示すものであり、駆動波形 S1 において等速制御される時間 t1 がフィルム F のレジマーク M の形成領域をシール板 41b の幅をもって横シールされることを示している。横シール機構 4 は、図 6 (a) に示すように、時間 t1 において、横シール機構 4 におけるシール板 41b をシール状態 A からシール状態 C へと移行することで製袋フィルム F に横シール部 FW を形成する。

【0039】

ここで、横シール機構 4 のヒートシールロール 41a に備えられるシール板 41b について詳述する。シール板 41b は、図 6 (a) に示すようにシール面が円弧状に形成され

である。シール板 41b は、充填機構 5 を介して止めることなく製袋フィルム F 内に供給される内容物をしごき作用によってフィルム F の横シール部 FW から上流側（フィルム F の搬送方向とは逆方向）に位置する製袋フィルム F 内に押し出すことが可能となり、横シール部 FW に前記内容物の噛み込みを生じさせずに横シールすることが可能となる。

【0040】

制御手段 20 は、横シール機構 4 の回転機構 41 における駆動手段 41c を駆動波形 S1 に基づいて制御し、ヒートシールロール 41a に配設されたシール板 41b によってフィルム（製袋フィルム F）F を横シール（ヒートシール）するとともに、横シール機構 4 の上下機構 42 の上下機構駆動手段 42d を図 5（b）に示すように制御する。図 5（b）は、横シール機構 4 の上下機構駆動手段 42d の駆動波形 S2 を示すものである。制御手段 20 は、横シール機構 4 によるシールタイミング（シール板 41b によってフィルム F を挟持するタイミング）よりも早めに上下機構 42 の下降動作を開始し、シール板 41b によるシールタイミング（図 6（a）参照）よりも先に等速状態となるように上下機構 42 の上下機構駆動手段 42d を制御し、前記等速状態で横シール終了後（図 6（a）におけるシール状態 C 以降）に上下機構 42 の上昇動作を開始し上下機構 42 を原点位置に復帰させるように上下機構 42 の上下機構駆動手段 42d を制御する。上下機構 42 の下降速度 V2 は、シール板 1 の回転周速 V1 との加算結果（ $V1 + V2$ ）がフィルム送り速度 V より大きく、もしくはフィルム送り速度 Va より小さくならないように設定される。尚、上下機構 42 の上昇速度 V3 は、次なるレジマーク M の形成位置を横シールするタイミングに間に合う速度であれば良い。

【0041】

前述したように制御手段 20 は、ヒートシールロール 41a に設けられるシール板 41b の回転周速 V1 と、上下機構 42 によるヒートシールロール 41a の下降速度 V2 とを加えた場合に、この加えた結果がフィルムの送り速度 V と略等しくなるように横シール機構 4 の各駆動手段 41c、42d を制御するものである。

【0042】

次に、切断機構 6 の切断方法について説明する。尚、図 6（b）は、シール機構 4 の上下動作に合わせて動作する切断機構 6 の動きを示すものであり、図中において、矢印 D は、フィルム抑え切断機構 61 の下降／上昇動作を示し、矢印 E は、一对のフィルム抑え板 61a の開閉動作を示し、矢印 F はフィルム切断機構 61 の刃体 61e の前後動作を示すものである。

【0043】

制御手段 20 は、横シール機構 4 の回転機構 41 における駆動手段 41c の駆動波形 S1 に合わせて切断機構 6 のフィルム抑え切断機構 61 における駆動手段 61d を制御する。図 5（c）は、駆動手段 41c の駆動波形 S1 に合わせてフィルム抑え切断機構 61 の駆動手段 61d を駆動させるための駆動波形 S3 を示すものである。制御手段 20 は、駆動手段 61d の駆動波形 S3 に示すように、一对のシール板 41b によってフィルム F を挟持し横シールを開始するタイミング（図 6（a）のシール状態 A）に合わせて一对のフィルム抑え板 61a を閉動作（図 6（b）の矢印 E）させてフィルム F を挟持し、シール板 41b がフィルム F から離間して横シールが終了するタイミング（図 6（a）のシール状態 C）に合わせて一对のフィルム抑え板 61a を開動作（図 6（b）の矢印 E）させてフィルム F を開放するものである。

【0044】

また、制御手段 20 は、横シール機構 4 の上下機構 42 における上下機構駆動手段 42d の駆動波形 S2 に合わせて切断機構 6 の上下機構 62 における上下機構駆動手段 62d を制御する。図 5（d）は、上下機構駆動手段 42d の駆動波形 S2 に合わせて切断機構 6 の上下機構 62 における上下機構駆動手段 62d を駆動させるための駆動波形 S4 を示すものである。制御手段 20 は、横シール機構 4 の上下機構 42 の下降動作が開始されるタイミングに合わせて切断機構 6 の上下機構 62 の下降動作を開始し（図 6（b）の矢印

D)、フィルム抑え切断機構61の一对のフィルム抑え板61aによってフィルムFが挟持されるタイミングよりも先に等速状態となるように上下機構62の上下機構駆動手段62dを制御する。この際の下降速度V4は、フィルム送り速度Vaと略同一である。

【0045】

制御手段20は、フィルム抑え板61aの動作にタイミングに合わせてフィルム抑え切断機構61の刃体61eを動作させる。図5(e)は、刃体61eを前後に移動させるための電磁弁61fの駆動波形S5を示すものである。制御手段20は、横シール機構4による図6(a)のシール状態Bで示す製袋フィルムFの横シール時で、かつフィルム抑え切断機構61の一对のフィルム抑え板61aによって製袋フィルムFを挟持し(図5(c)及び図6(b)の矢印E参照)、製袋フィルムFを横シール機構4で、連続包装袋RPを切断機構6でそれぞれ抑えている際に、電磁弁61fを作動させ刃体61eを前進させてフィルムFの横シール部FWを切断させ(図6(b)の矢印F)、その後刃体61e後退させるべく電磁弁61fを制御するものである(図6(b)の矢印F)。制御手段20は、駆動波形S5からも明らかなように、横シール機構4のシール板41bによって形成される横シール部FWの略中央を狙いとし、刃体61eを前進させてフィルムFを切断する。制御手段20は、フィルム抑え切断機構61による連続包装袋RPの切断後に、上下機構62の上昇動作を開始し上下機構62を原点位置に復帰させるもので(図6(b)の矢印D)、その際の上昇速度V5は、前記原点位置において、次なる横シールの形成位置を一对のフィルム抑え61aにより挟持するに間に合う速度であれば良い。

【0046】

尚、制御手段20は、レジマーク検出センサ22の配設位置と切断機構6により切断される位置までの機械構造的な距離L3と、包装袋Pの寸法L2と、フィルム送り速度Vaとに基づいて、切断タイミングを決定するものである。また、距離L3は、機械構造的に予め定められるパラメータである。

【0047】

縦型充填包装装置Hは、前述した処理を実行することによって、フィルムFの移送を止めることなく大容量型の包装袋Pを得ることができる。

【0048】

かかる縦型充填包装装置H及びその製袋方法は、横シール機構4である一对のヒートシールロール41aを回転させるための回転機構41と、この一对のヒートシールロール41aを上下方向に移動させるための上下機構42とを備え、所定のシール幅が得られるように形成されるシール板41bを、一对のヒートシールロール41aにそれぞれ配設し、一对のヒートシールロール41aを回転動作させることによって連続的に送出されるフィルムFをシール板41bによって挟持し、このシール板41bを送出されるフィルムFとともに下降動作させ、この下降動作中においてシール板41bを継続して回転動作させることで製袋フィルムFに横シール部FWを形成してなるものであり、従来のボックスモーション型の横シール機構を備える縦型充填包装装置に比べ、フィルムFを移送を止めることなく連続的にフィルムFを送りつつ大容量の包装袋Pを得ることができるため、生産性に優れた大容量型の包装袋を得るための縦型充填包装装置を得ることができる。また、横シール機構4の回転機構41を用い、シール板41bでのしごき作用を伴うシール工程によって横シール部FWを形成することができるため、横シール部FWのシール不良の発生を抑制することができる。

【0049】

また、横シール機構4のヒートシールロール41aを回転駆動させるための駆動手段41cと、横シール機構4の上下機構42に備えられる搬送ねじを回転駆動させる上下機構駆動手段42dとを備え、制御手段20は、縦シール機構4のヒートシールロール41aに設けられるシール板41bの回転周速をV1とし、縦シール機構4の上下機構42によるヒートシールロール41bの下降速度をV2とした場合に、V1+V2が前記フィルムの送り速度Vと略等しくなるように設定することで、連続的に送出されるフィルムFを横シールする際のシワの発生、フィルムFが引っ張られることによって生じる包装形態

の歪み、または後段に配設される切断機構 6 によるカット位置のばらつき等の不具合を生じさせることがない。

【0050】

また、横シール機構 4 の下流側に切断機構 6 を備え、切断機構 6 は、横シール機構 4 の上下機構 4 2 に合わせて上下動する上下機構 6 2 を備え、横シール機構 4 の一對のヒートシールロール 4 1 a に備えられるシール板 4 1 b によってフィルム F を挟持している場合に連続包装袋 RP を切断するように制御してなるものであり、大容量の連続包装袋 RP を切断する場合に、切断時の脈動を抑制できるため良好な切断を得ることが可能となる。

【0051】

また、横シール機構 4 に備えられるシール板 4 1 b のシール面を円弧状とすることで、横シール部 FW を形成する際に内容物が横シール部の形成位置に存在する場合であっても一對のシール板 4 1 b によるしごき作用によって前記内容物を下方に位置する製袋フィルム F へと押し出すことが可能となり、横シール部 FW に前記内容物の噛み込みを生じさせずに体裁の良好な横シール部 FW を得ることができる。

【0052】

また、充填機構 5 による内容物の供給動作を連続して行うことが可能となることから、前記内容物を供給する充填ポンプの間欠充填作業を不要とすることから大容量型の包装袋を得るための縦型充填包装装置の生産性を更に向上させることが可能となる。

【0053】

本発明の実施形態では、横シール機構 4 と切断機構 5 との各上下機構 4 2, 6 2 を別々の駆動する構成としたが、本発明にあっては、横シール機構 4 の上下動作に連動して動作するカム機構を用いるものであっても良い。

【0054】

また、本発明の実施形態では、一對のヒートシールロール 4 1 a が下降しはじめから一對のヒートシールロール 4 1 a にそれぞれ設けられ所定のシール幅を有するシール板 4 1 b によってフィルム F を挟持し、シール板 4 1 b がフィルム F を挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点でヒートシールロール 4 1 a を上昇動作させてヒートシールロール 4 1 a を作動原点に復帰させるものであったが、本発明にあっては、一對のヒートシールロール 4 1 a にそれぞれ設けられシール板 4 1 b によってフィルム F を挟持した時点からヒートシールロール 4 1 a の下降動作を開始し、シール板 4 1 b がフィルム F を挟持する挟持状態から非挟持状態に移行した時点でヒートシールロール 4 1 a を上昇動作させてヒートシールロール 4 1 a を作動原点に復帰させるものであっても良い。

【0055】

また、本発明の実施形態では、レジマーク M が形成されるフィルム F を用い、このレジマーク M の形成位置に横シール部 FW を形成する場合を例に挙げたが、レジマーク M が形成されないフィルム F を用いた場合であっても本発明は適用可能である。この場合の横シール機構 4 の制御方法にあっては、フィルム送り速度 V と、包装袋の寸法 L 2 と、ヒートシールロール 4 1 b に複数配設されるシール板 4 1 b の間隔とに基づいてシール板 4 1 b の回転周速 V 1 を定め、横シール機構 4 のシール板 4 1 b の回転状態を検出する回転検出センサ 2 4 からの検出信号を基準として、ヒートシールロール 4 1 a の回転を制御するものである。また、切断機構 6 の制御方法にあっては、フィルム送り速度 V と、包装袋の寸法 L 2 と、横シール機構 4 によって横シールする位置から切断機構 6 によって切断する位置までの機械構造的な距離とに基づいて切断機構 6 の切断タイミングを定め、横シール機構 4 のシール板 4 1 b の回転状態を検出する回転検出センサ 2 4 からの検出信号を基準として、切断機構 6 におけるフィルム抑え切断機構 6 1 を制御するものである。また、切断機構 6 の上下機構 6 2 の制御方法にあっては、横シール機構 4 の上下機構 4 2 と同期した制御となる。

【産業上の利用可能性】

【0056】

本発明は、三方シールあるいは四方シールする縦型充填包装装置に適用可能であり、ま

た、一枚のフィルムを二つ折りして筒状に製袋するもの、二枚の包装フィルムを重ね合わせて筒状に製袋するもの、あるいはセーラー板を介して筒状に製袋案内する縦型充填包装装置に適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0057】

【図1】本発明の実施形態の縦型充填包装装置の全体構成を示す図。

【図2】同上実施形態の横シール機構を示す図。

【図3】同上実施形態の切断機構を示す図。

【図4】同上実施形態の縦型充填包装機の電氣的構成を示すブロック図。

【図5】同上実施形態の横シール機構及び切断機構の動作タイミングを示す図。

【図6】同上実施形態の横シール機構及び切断機構の動作を示す図。

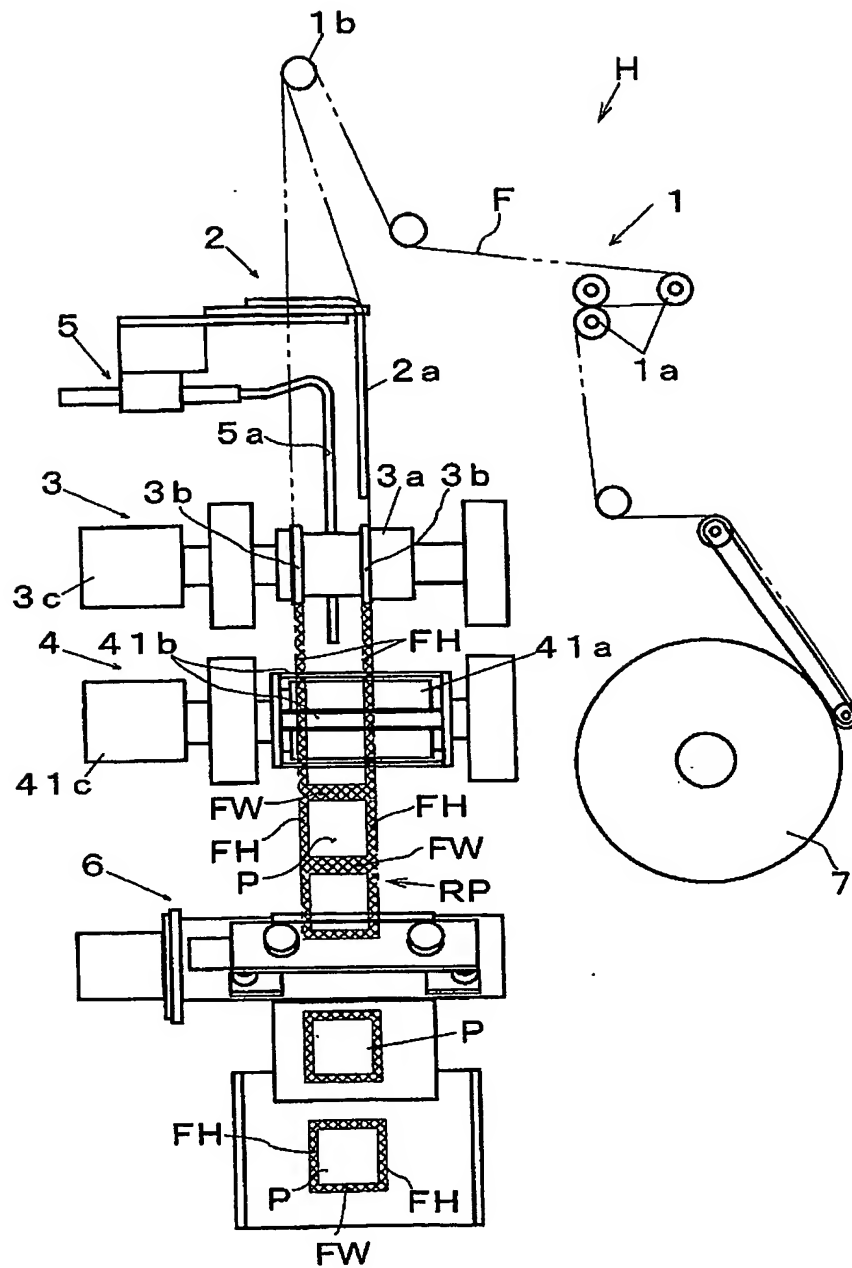
【図7】同上実施形態の横シール機構及び切断機構を示す図

【符号の説明】

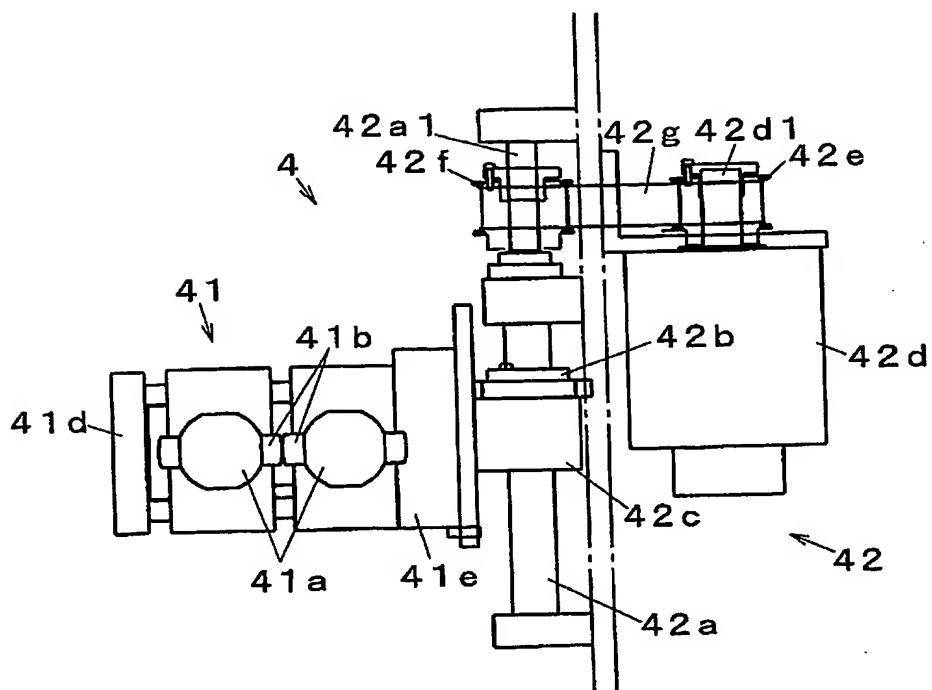
【0058】

- H 縦型充填包装装置
- 3 縦シール機構
- 4 横シール機構
- 4 1 回転機構
- 4 1 a ヒートシールロール
- 4 1 b シール板
- 4 1 c 駆動手段
- 4 2 上下機構
- 4 2 a 搬送手段（搬送ねじ）
- 4 2 d 上下機構駆動手段
- 5 充填機構
- 6 切断機構
- 6 1 フィルム抑え切断機構
- 6 1 a フィルム抑え板
- 6 1 b 刃体
- 6 1 d フィルム挟持用駆動手段
- 6 1 f 電磁弁
- 6 2 上下機構（切断機用上下機構）
- 6 2 d 上下機構駆動手段

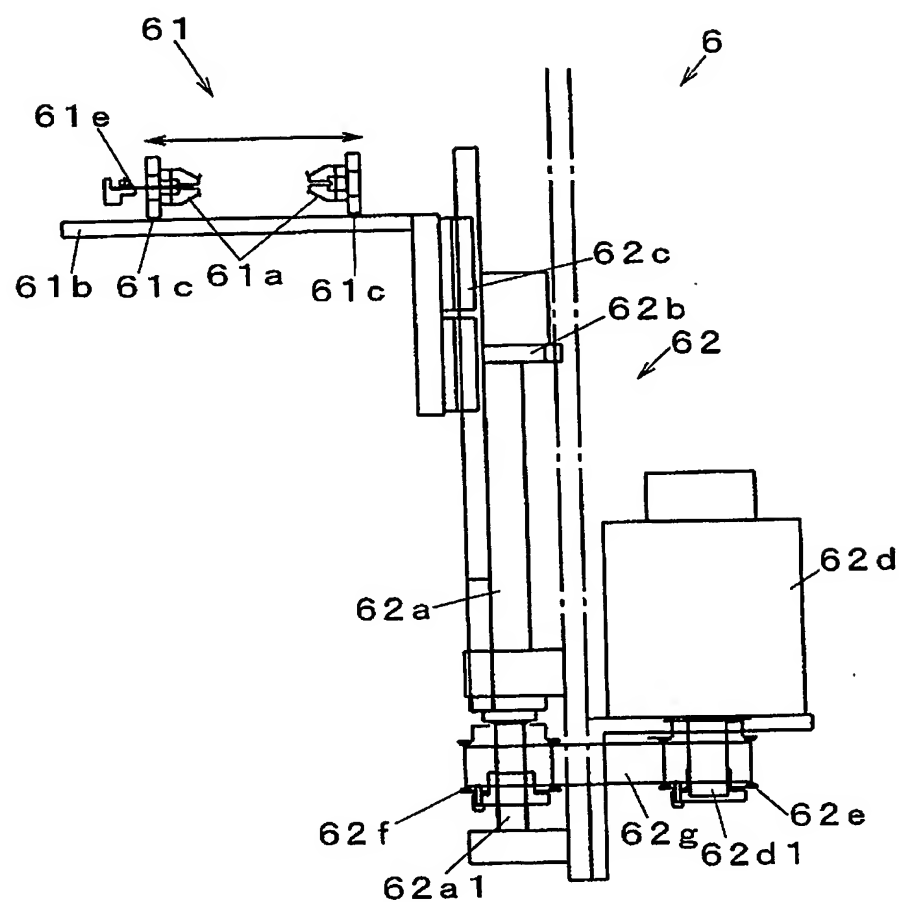
【書類名】 図面
【図 1】



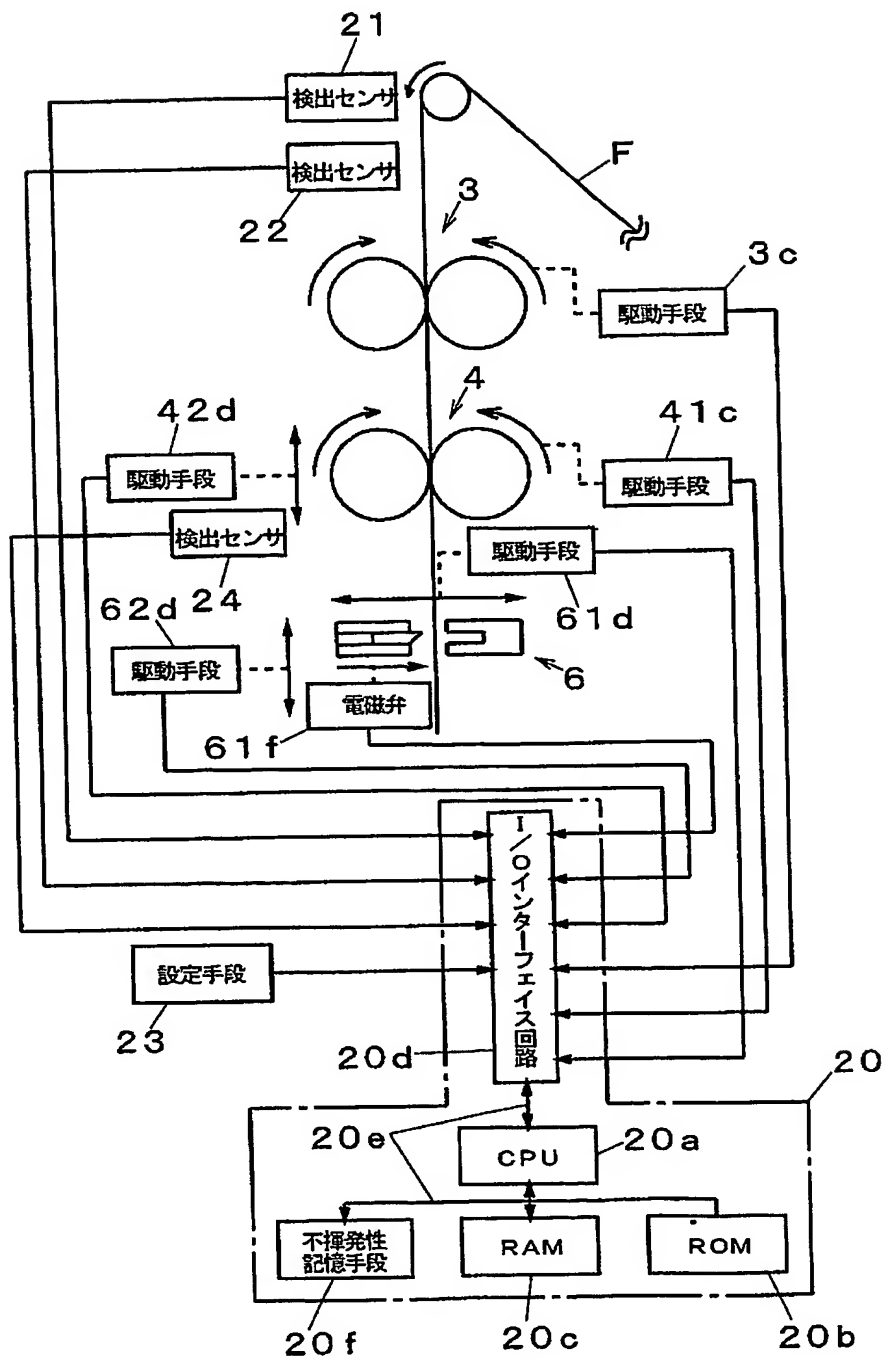
【図 2】



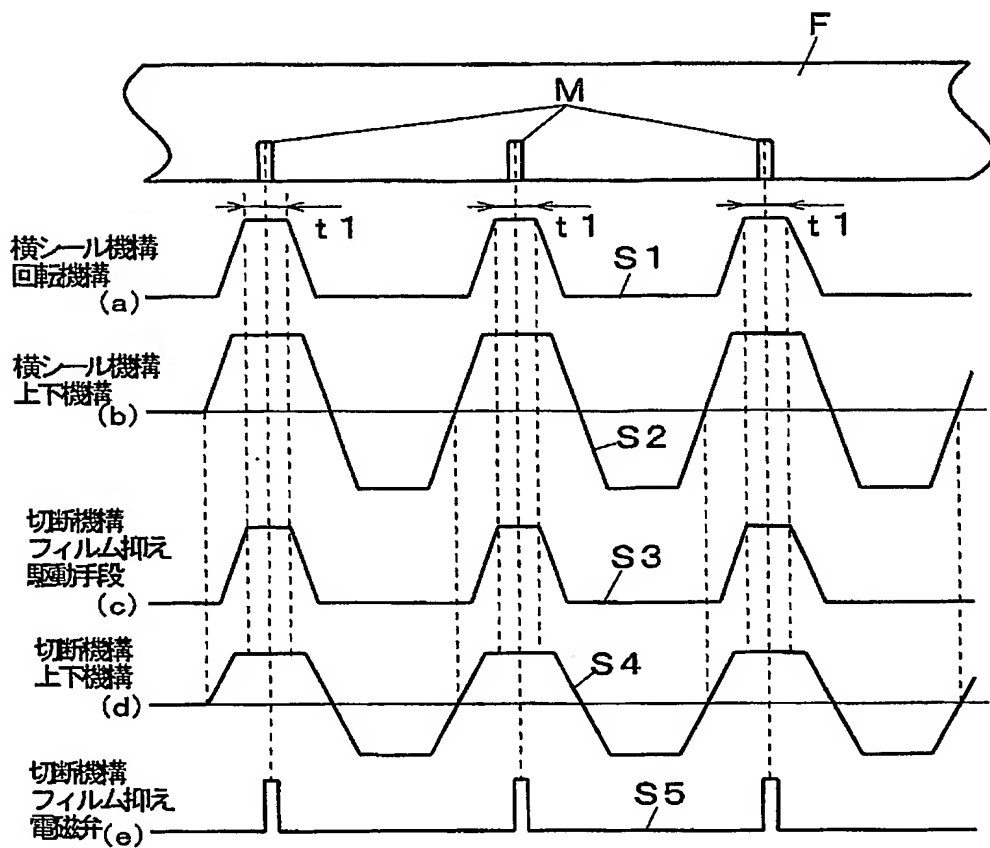
【図 3】



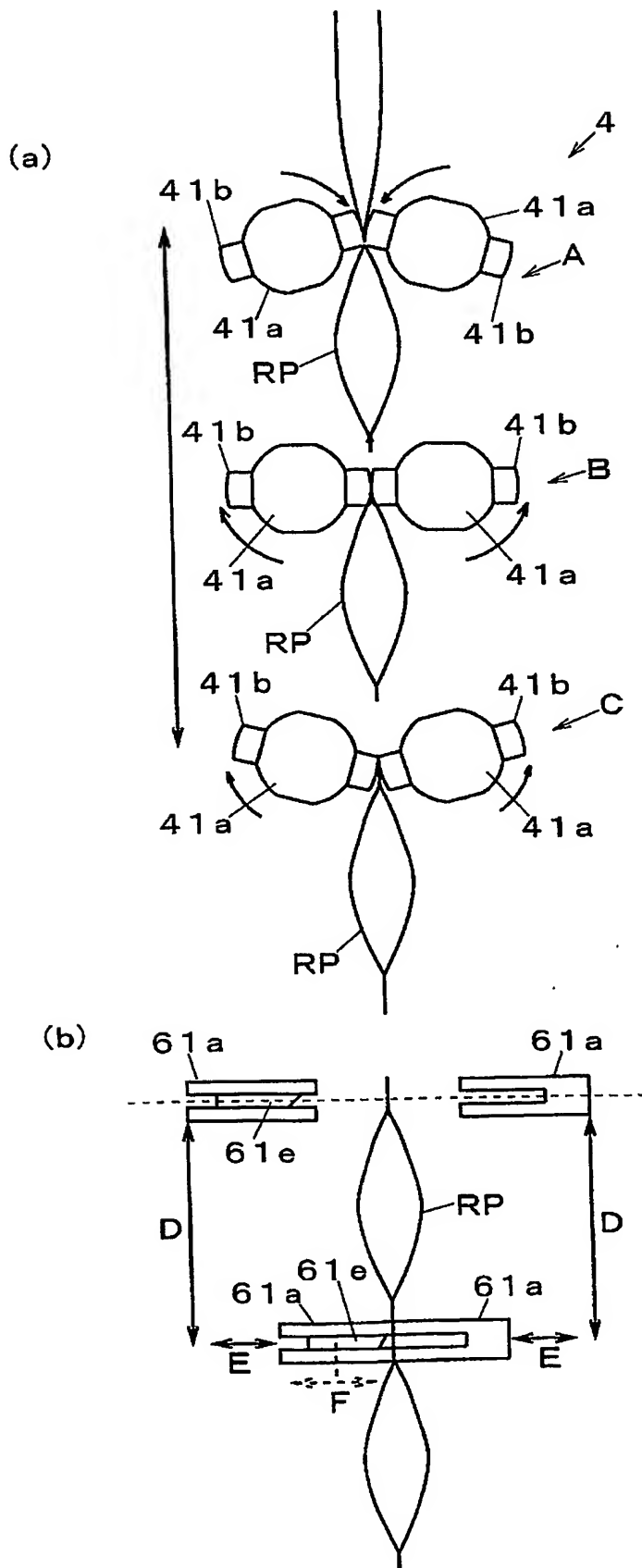
【図 4】



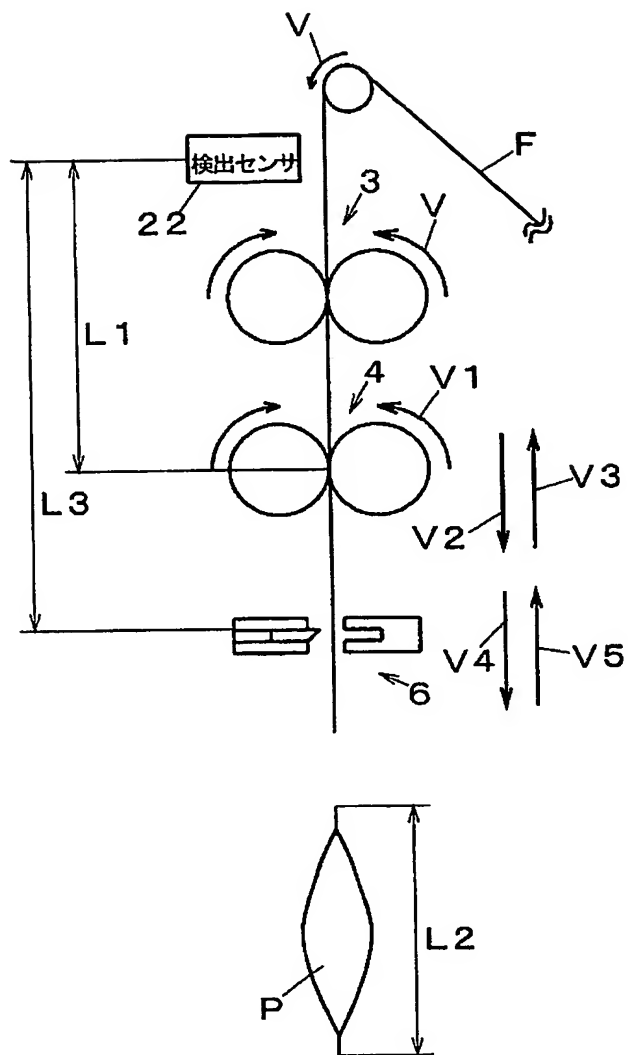
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 横シール部のシール不良の発生を抑制でき、また生産性に優れた大容量の包装袋を得ることが可能な縦型充填包装装置及びその製袋方法を提供する。

【解決手段】 フィルム原反 7 から送出されるフィルム F を筒状に形成し、このフィルム F を縦シール機構 3 により縦シールし、横シール機構 4 により横シールし、前記縦シール及び前記横シールによって形成される包装袋 P 内に充填機構 5 を介して内容物を充填する縦型充填包装装置に関し、横シール機構 4 である一対のヒートシールロール 4 1 a を回転させるための回転機構 4 1 と、ヒートシールロール 4 1 a を上下方向に移動させるための上下機構 4 2 とを備えてなる。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 2 9 6 2 3 3
受付番号	5 0 3 0 1 3 6 9 3 2 7
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 8 月 2 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 15 年 8 月 20 日

特願 2 0 0 3 - 2 9 6 2 3 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 1 5 1 2]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

新潟県長岡市東蔵王 2 丁目 2 番 3 4 号

氏 名

日本精機株式会社